

资讯快报

(第 471 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2020 年 5 月 19 日

生物医药

【酶联免疫吸附测定技术 助力检测新冠病毒抗体】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国芒特西奈伊坎医学院学者领衔的国际团队设计了一种酶联免疫吸附测定法，可检测血液中是否存在新冠病毒抗体，如发展成熟将有助于分析人群中的病毒感染率。

研究人员为此创造了两个版本的新冠病毒表面刺突蛋白，第一个版本包含完整的刺突蛋白，第二个仅包含受体结合域（刺突蛋白的一小部分）。此前研究显示，刺突蛋白能帮助病毒进入宿主细胞，是抗体的靶标。有关实验中使用了 16 名新冠病毒感染者的血浆和血清样本，采用新开发的检测方法显示，所有样本对两个版本的刺突蛋白都产生了阳性结果。对于完整长度的刺突蛋白，样本有更强烈的反应。

作为对照，研究人员还用这种方法测试了新冠疫情之前采集自试验对象的 50 份血清样本，检测结果显示这些样本的反应非常低或者无反应。研究团队因此认为这种抗体检测方法有效。据介绍，新方法还有相对快速简单、不需要处理活病毒等优点。

【AI 区分标记物 判断肿瘤良恶性】

北京爱普益生物科技有限公司信息员李亚萍提供，原文来源于科技日报

西湖大学研究团队将人工智能技术用于近千例甲状腺结节病人的蛋白质组大数据，发现了帮助区分甲状腺结节良恶性的蛋白质分子标记物的组合。该标记物系列将有望大幅提高甲状腺结节良恶性判断的准确度。

在本次研究中，实验团队分析了 911 个甲状腺结节携带者的组织样品，进行了基于数据非依赖的蛋白质组学分析，生成了 2421 个蛋白质组学数据。由于实验所涉及的蛋白质组数据量庞大，同时部分甲状腺结节在分子水平上差别微小，研究团队使用人工神经网络技术进行了筛选，找到能够区分良性与恶性结节的 14 个关键性蛋白质组合，这些组合构成了可以判断良恶性的模型。

通过模型预测和临床手术后的病理结果做比较后显示，在对来自国内四家医院提供的 288 个甲状腺石蜡样本及 64 个甲状腺结节穿刺样本的良恶性的判断上，该方法的准确率达到 90%。

材料技术

【镍钛镁仿生复合材料 强度高减震好质量轻】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

日前，中科院金属研究所开展国际合作，借鉴天然生物材料三维互穿微观结构的理念，将镁熔融浸渗至增材制造的镍钛合金骨架，构筑成轻量质、强度高、阻尼大、高吸能的镁-镍钛仿生复合材料，为设计综合性能优异的新材料提供了独到的思

路。

据悉，与人造材料相比，天然生物材料的宏观力学性能通常显著优于其基本结构单元的简单加和。科研团队利用微观三维互穿仿生结构研制出新型仿生复合材料，不仅实现了镍钛增强相与镁基体在性能优势上的互补与结合，而且赋予材料形状记忆与自修复功能。

新型仿生复合材料通过多重机制分别提高强度和阻尼性能，突破了两者之间的相互制约关系，实现了镁合金的强度、阻尼和能量吸收效率等多种性能的良好结合，综合性能优于目前已知的工程材料，有望成为精密仪器、航空航天等领域需求的新型阻尼减震材料。

【兼顾强度延展韧性 “超级钢” 优于航天钢】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

香港大学机械工程系“超级钢”研发团队与美国伯克利大学合作，近期在“超级钢”抗破裂折断能力，即韧性的研究上取得重大进展，效能高于目前的航空及航天用钢材。

根据传统的科学观点，金属的屈服强度、延展性和韧性三种属性有着此消彼长的关系，其中的一项指标增强就会影响另外两项指标，所以这三种性能之间的平衡一直难以兼顾。该研究团队通过增加材料屈服强度，以启动新的增韧机制，大幅提高钢材料的韧性，成功令“超级钢”在高端钢材要求的高强度、延展性和韧性 3 个重要指标上均达高水平，其效能比目前航空航天用的马氏体时效钢更高，而成本却只有其五分之一。

【超级微型机器人 氧气泡喷射驱动】

根据媒体信息缩编，原文来源于 cnBeta

德国开姆尼茨科技大学教授 Oliver G. Schmidt 领导的国际团队开发出一种微型机器人，其动力来自于它们身后射出的双喷射气泡，未来它们或可以用来向人体的特定部位输送药物。

这些机器人是扁平的，长和宽均为 0.8 毫米、高为 0.14 毫米，通过外部发射器进行无线转向。当机器人接收到发射器发出的信号时，中间的感应线圈会加热纵向穿过它们两侧和顶部的两根聚合物管中的一根。这两根管子不断吸入过氧化氢和水溶液，机器人被浸泡在其中。

在机器人内部有少量的铂金，引起催化反应而产生氧气气泡，这些气泡从管子的后部排出，产生推力。只需对其中一根管子进行不同程度的加热，就可以用遥控器引导机器人在水溶液中游走。该团队还为这种机器人制作了一个机械臂，其形式是由热敏聚合物组成的致动器，当施加热量时，该致动器会打开或关闭。